



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 08 981 A 1**

⑤① Int. Cl. 5:
B 41 F 16/02
D 06 P 5/13
B 41 F 17/34
// D06P 1/38,3/66

⑳ Aktenzeichen: P 42 08 981.6
㉑ Anmeldetag: 20. 3. 92
㉒ Offenlegungstag: 23. 9. 93

DE 42 08 981 A 1

⑦① Anmelder:
PMD Textil- und Transferdruck GmbH u. Co. KG,
48599 Gronau, DE

⑦④ Vertreter:
Habbel, H., Dipl.-Ing.; Habbel, L., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 48151 Münster

⑦② Erfinder:
Friejer, Georg, 4432 Gronau, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Vorrichtung zum Bedrucken von cellulosefaserhaltigen Fäden oder Textilwaren**

⑤⑦ Durch einen Einsatz einer Befeuchtung, die Ausbildung der ersten Umlenkrolle als Anpreßrolle und das wasserundurchlässige Abschießen eines Druckzylinders mit dem Druckpapier und der zu bedruckenden Ware gegenüber dem Anpreßband wird erreicht, daß es nunmehr möglich ist, cellulosefaserhaltige Ware mit Reaktivfarbstoffen im Transferdruckverfahren zu bedrucken.

DE 42 08 981 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 93 308 038/420

5/48

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Bedrucken von cellulosefaserhaltigen Fäden oder Textilwaren, die als Gewebe oder Maschenware vorliegen, wobei ein Transferdruckverfahren eingesetzt werden soll, und zwar unter Verwendung von Reaktivfarbstoffen.

Beim Transferdruckverfahren erfolgt der Druck zuerst auf einen Hilfsträger, üblicherweise Papier, wobei dann der Druck insbesondere unter Einsatz von Hitze auf den Stoff übertragen wird. Man läßt das Transferpapier mit der bedruckten Seite auf dem zu bedruckenden Gewebe liegend gemeinsam mit diesem durch eine Walzenanordnung laufen, wobei die Hauptwalze auf etwa 160° aufgeheizt ist. Unter dem Einfluß von Wärme und dem gleichzeitig dabei auftretenden Druck überträgt sich das Muster vom Papier auf das Gewebe.

Üblicherweise werden im Transferdruckverfahren Dispersionsfarbstoffe eingesetzt, wobei aber als Fasern Kunststofffasern eingesetzt werden müssen. Bei diesem Verfahren fällt ein Dämpfen oder Waschen fort, d. h. die bedruckte Ware kann sofort weiterverwendet werden. Für das Transferdruckverfahren sind Flächegebilde aus Polyester am besten geeignet. Prinzipiell können aber auch ohne jede Vorbehandlung Triacetat-, Polyamid- und Polyacryl-Stoffe bedruckt werden.

Das Transferdruckverfahren in Verbindung mit Dispersionsfarbstoffen ist bei Naturfasern, insbesondere cellulosefaserhaltigen Fäden oder Stoffen, nur mit umständlichen und zusätzlichen Behandlungen möglich, die dieses Verfahren in Verbindung mit cellulosefaserhaltigen Stoffen wirtschaftlich uninteressant machen. Auch fällt eine erhebliche Umweltbelastung bei diesem Verfahren an.

Um cellulosefaserhaltige Fäden oder Stoffe zur Aufnahme der Farbstoffe zu sensibilisieren, sind besondere Maßnahmen erforderlich, die in der Praxis nicht in Frage kommen. Insbesondere geht die Umweltfreundlichkeit des Transferdruckverfahrens verloren ebenso wie die Wirtschaftlichkeit.

In der Praxis ist es bekannt, zum Färben und Bedrucken von cellulosefaserhaltigem Fasermaterial Reaktivfarbstoffe einzusetzen. Hierbei handelt es sich um eine Gruppe von Farbstoffen, die beim Färben mit den OH-Gruppen der Cellulose, z. B. der Baumwolle, oder auch mit den Aminogruppen der Wolle chemisch reagiert, so daß Faser und Farbstoff chemisch fest gebunden werden.

Die Anwendung derartiger Reaktivfarbstoffe in Verbindung mit einem Transferdruckverfahren und in Verbindung mit cellulosefaserhaltigen Waren ist bisher als unmöglich angesehen worden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das an sich wirtschaftliche Transferdruckverfahren auch in Verbindung mit Reaktivfarbstoffen und in Verbindung mit cellulosefaserhaltigen Fäden oder Textilwaren einzusetzen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, die sich durch die im Hauptanspruch genannten Maßnahmen und Einrichtungen kennzeichnet.

Mit anderen Worten ausgedrückt wird ein im Prinzip bekanntes Kalandrierwerk, wie es beim Transferdruckverfahren mit Dispersionsfarbstoffen bekannt ist, eingesetzt, wobei sich aber dieses bekannte Kalandrierwerk vom erfindungsgemäßen Kalandrierwerk dadurch unterscheidet, daß

a) zusätzlich eine Preßwalze vorgesehen ist, die das Textilmaterial und das Transferpapier bei ihrem Einlauf auf den Zylinder auf die Oberfläche des Zylinders preßt, und zwar mit einem Druck von beispielsweise 6 bis 8 bar,

b) eine wasserundurchlässige Bahn, z. B. eine Folie oder eine Decke, die das Transferpapier und die Textilware gegen das Anpreßband hin abschließt, eingesetzt wird, so daß keine Feuchtigkeit nach außen hin in das Anpreßband entweichen kann und daß schließlich

c) eine Befeuchtungswalzenanordnung vorgesehen ist, die das Textilmaterial vor Einlauf an den Zylinder anfeuchtet und dadurch zu einem Quellen der Faseranordnungen führt, wodurch die chemische Reaktion des Reaktivfarbstoffes mit der Cellulose oder der Wolle verbessert wird, d. h. das zu bedruckende Material wird entsprechend aufgeschlossen.

Der Transferdruck stellt eine indirekte Druckmethode dar, bei der das anzuwendende Farbstoffgemisch als positiv sichtbares Druckdessin auf einem Zwischenträger, meist Papier, gedruckt vorliegt. Vom trockenen Papier werden die Farbstoffe durch Hitzetransfer und durch Sublimation (Übergang von der festen, direkt in die gasförmige Phase) auf das Textilgut übertragen und dort wieder in fester Form fixiert. Ein nachfolgendes Auswaschen nicht fixierter Farbstoffe entfällt.

Durch die Anwendungen der vorstehend genannten Maßnahmen konnte in überraschender Weise festgestellt werden, daß es möglich ist, das kostengünstige Transferdruckverfahren auch für cellulosefaserhaltige Ware einzusetzen, und zwar in Verbindung mit Reaktivfarbstoffen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert.

In der Zeichnung ist mit 1 ein Kettbaum und mit 10 ein Warenbaum bezeichnet. Die zu bedruckende Textilware 6, nämlich cellulosefaserhaltige Fäden oder Gewebe oder Maschenware, wird vom Kettbaum 1 abgezogen und zum Warenbaum 10 geführt, wobei dazwischengeschaltet das eigentliche Druckwerk vorgesehen ist.

Das Druckwerk besteht im wesentlichen aus dem Druckzylinder 7, der beheizt ist und der von der zu bedruckenden Textilware 6 teilweise umschlungen wird. Hierzu ist ein über Umlenkrollen 9 geführtes Anpreßband 8 vorgesehen, wobei die im Bereich des Einlaufs der Textilware 6 an den Zylinder 7 vorgesehene Umlenkrolle als Anpreßrolle 14 ausgebildet ist. Diese Anpreßrolle 14 drückt mit einem Druck von etwa 6 bis 8 bar das sich zwischen ihr und der Oberfläche des Druckzylinders 7 befindende Material fest auf die Oberfläche des Druckzylinders.

Mit 5 ist das Druckpapier bezeichnet, das zwischen Oberfläche des Druckzylinders 7 und der Oberfläche der Textilware 6 im Bereich der Anpreßwalze 14 eingeführt wird. Unter die Textilware 6 und über das Anpreßband 8 wird eine wasserdichte Folie 3 oder Decke eingeführt, die bewirkt, daß ein Entweichen der Feuchtigkeit von der Oberfläche des Druckzylinders 7 in das Anpreßband 8 ausgeschaltet wird.

Bei 2 ist eine Befeuchtungswalzenanordnung erkennbar, die bewirkt, daß das zu bedruckende Material 6 vor Einlauf an den Druckzylinder 7 angefeuchtet wird, so daß ein Aufschließen der cellulosefaserhaltigen Fasern erfolgt und damit die chemische Reaktion der Reaktivfarbstoffe mit der Cellulose bzw. mit der Wolle verbes-

sert wird.

Durch den Einsatz der Befeuchtung, die Ausbildung der ersten Umlenkrolle als Anpreßrolle und das wasserundurchlässige Abschließen des Druckzylinders mit dem Druckpapier und der zu bedruckenden Ware gegenüber dem Anpreßband wird erreicht, daß es nunmehr möglich ist, cellulosefaserhaltige Ware mit Reaktivfarbstoffen im Transferdruckverfahren zu bedrucken.

Patentanspruch

10

Vorrichtung zum Bedrucken von cellulosefaserhaltigen Fäden oder Textilwaren (Gewebe oder Maschenware) im Transferdruckverfahren unter Verwendung von Reaktivfarbstoffen, **gekennzeichnet** durch einen beheizten Zylinder (7), ein den Zylinder (7) teilweise umgebendes endloses Anpreßband (8), von einem Kettbaum (1) zum Warenbaum (10) geführtes cellulosefaserhaltiges Textilmaterial (6), zwischen Oberfläche des Zylinders (7) und dem Textilmaterial (6) eingeführtes Transferpapier (5), wobei zusätzlich

- a) eine Preßwalze (4) vorgesehen ist, die das Textilmaterial (6) und das Transferpapier (5) bei ihrem Einlauf auf den Zylinder (7) auf die Oberfläche des Zylinders (7) preßt,
- b) eine wasserundurchlässige Bahn (3), die das Transferpapier (5) und die Textilware (6) gegen das Anpreßband (8) hin abschließt,
- c) eine Befeuchtungswalzenanordnung (2), die das Textilmaterial (6) vor Einlauf an den Zylinder (7) anfeuchtet.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

